

Hipertansiyonda Tanı Yöntemleri

Prof. Dr. Hüsniye Yüksel

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı

Özet

Hipertansiyon tanısı, kan basıncının bir sfigmomanometre ile ölçülmesiyle konulur. Tanıda en önemli nokta, kan basıncının doğru ölçülmesidir. Arter basıncı emosyon, yorgunluk, uykusuzluk gibi bazı faktörlerin etkisiyle gün içinde değişiklikler gösterebildiğinden, hipertansiyon tanısı için bir defalık ölçümle yetinilmemelidir; birbirini takip eden en az bir hafta ara ile yapılan 2 ayrı vizitte, yüksek kan basıncı normal seyreden kişilerde (beyaz önlük hipertansiyonu) ambulator kan basıncı ölçümü veya evde kan basıncı ölçümleri gerekebilir.

Anahtar kelimeler: Hipertansiyon, hedef organ hasarı, kan basıncı, risk faktörleri

Abstract

Hypertension is diagnosed by measuring blood pressure using a sphygmomanometer. The critical point is to measure blood pressure accurately. However, blood pressure varies by several factors such as emotional breakdown, fatigue, and exhaustion. Therefore, in diagnosis of hypertension, high blood pressure must be observed in two follow up visits that are one week apart. For patients who are anxious during visits (white coat hypertension), ambulatory blood pressure must be taken or their blood pressure should be followed up at home. The next step after diagnosis of hypertension is to determine the etiology of hypertension, target organ damage and other cardiovascular risk factors. In this report, technique for measuring accurate blood pressure and diagnostic methods in determining target organ damage and risk factors will be discussed.

Keywords: Blood pressure, hypertension, risk factors, target organ damage

Hipertansiyon tanısı, kan basıncının bir sfigmomanometre ile ölçülmesiyle konur. Tanıda en önemli nokta, kan basıncının doğru ölçülmesidir. Uygun manşon kullanılmalıdır. Kısa manşon kullanılacak olursa, tansiyon olduğundan daha yüksek ölçülebilir. Hasta sandalyede ayakları yere değeri şekilde oturmalı ve kol kalp seviyesinde desteklenmelidir. Rahat pozisyonda ve 5 dakika dinlendikten sonra kan basıncı ölçülmeli ve 2 dakikalık aralarla birkaç ölçüm yapıp ortalaması alınmalıdır. Hasta ölçümden 30 dakika öncesinden itibaren egzersiz yapmamış, kafeinli içecek ve sigara içmemiş olmalıdır. Hipertansiyon tanısı için,

birbirini takip eden en az bir hafta ara ile yapılan 2 ayrı vizitte yüksek kan basıncı teyit edilmelidir. İlk muayenede kan basıncı iki koldan birden ölçülmelidir. Arter basıncı yüksek bulunduğunda, eğer hasta genç ise (<30 yaş), bir bacadan da kan basıncı ölçülmelidir (aort koarktasyonu). Özellikle yaşlılar veya otonom sinir sistemi yetersizliği olanlarda, diyabetik veya parkinsonlularda, ortostatik hipotansiyonu atlamamak için kan basıncı yatar ve oturur pozisyonda ölçülmelidir (1,2).

Hipertansiyonun önlenmesi, tanı ve tedavisine yönelik klavuzlar hazırlayan Amerikan Birleşik Ulusal Komitesi'nin (Joint National Committee) en

son yayımladığı VII. raporda kan basıncı sınıflaması aşağıdaki gibidir (1).

Kan Basıncı Sınıfı	Sistolik KB (mmHg)	Diastolik KB (mmHg)
Normal	<120	<80
Prehipertansiyon	120-139	80-89
Evre 1 hipertansiyon	140-159	90-99
Evre 2 hipertansiyon	≥160	≥100

JNC VII raporunda, hedef organ hasarı olmayan bir hastanın başlangıç kan basıncı değerine göre takibinin şu şekilde yapılması önerilmektedir: Kan basıncı ölçümü normal bulundu ise, 2 senede bir; prehipertansiyon saptanmışsa, senede bir kontrolü gerekir. Eğer 1. evre hipertansiyon varsa, 2 ay içinde teyit edilmelidir. Evre 2 hipertansiyon saptanmışsa, bir ay içinde hipertandü hastanın değerlendirilmesi yapılmalı ve sekonder sebepleri aranmalıdır. Ancak kan basıncı >180/110 mmHg ise, bir hafta içinde değerlendirilmesi yapıp tedavisine başlanmalıdır.

Hipertansiyon tanısı için poliklinik veya ofiste yapılan kan basıncı ölçümleri esas alınmasına rağmen, doktor gördüğünde heyecanlanan ve kan basıncı yükselen hastaların (beyaz önlük hipertansiyonu) gerçek kan basınçlarının değerlendirilmesi için, evde kan basıncının kendileri tarafından ölçülmesi istenir veya ambulatuvar kan basıncı ölçme tekniği kullanılır (2-5). Beyaz önlük hipertansiyonunun tanımı; klinik veya ofis kan basıncının sürekli olarak yüksek olması ve diğer zamanlarda normal olmasıdır. Ambulatuvar kan basıncı ölçüm tekniği ile günboyu yapılan

aktiviteler ve uyku sırasındaki kan basıncı değerleri hakkında bilgi edinilir. Ambulatuvar kan basıncı değerleri, genellikle poliklinik veya ofiste ölçülenlerden düşüktür. Hipertansif bir hastanın ortalama kan basıncı, uyanıkken >135/85 mmHg ve uykuda >120/75 mmHg'dir. Ambulatuvar kan basıncı ölçüm tekniğinin yararlı olduğu klinik tablolar Tablo 1'de verilmiştir (2,5).

Kan basıncının evde hastanın kendisi tarafından ölçülmesi ise, pratik olarak ofis ve ev ortamı arasındaki farkın belirlenmesine yardım eder. Eğer evde yapılan ölçümlerde kan basıncı sürekli olarak <130/80 mmHg bulunuyorsa ve hedef organ hasarı yoksa, 24 saatlik ambulatuvar kan basıncı takibine ve tedaviye gerek yoktur (5).

Art arda yapılan klinik ölçümlerde hipertansiyon tanısı kesinleşen bir hasta; 1) hipertansiyonun tipini tayin etmek, özellikle hipertansiyonun sekonder sebeplerini araştırmak, 2) hedef organ hasarının olup olmadığını saptamak ve 3) diğer kardiyovasküler risk faktörleri veya beraberinde bulunan ve prognozu etkileyebilecek hastalıklar açısından değerlendirilmelidir. Hastanın değerlendirilmesi anamnez, fizik muayene, rutin laboratuvar testleri ve gerektiğinde diğer tanı yöntemleri ile yapılmaktadır (2,6,7).

Anamnez: Hasta; hipertansiyonun başlangıç yaşı, hipertansiyonun süresi, önceki tedavi, kullanılan diğer ilaçlar, aile anamnezi, sekonder sebeplere ve hedef organ hasarına bağlı semptomlar, yaşam tarzı ve yeme alışkanlığı ile diğer risk faktörleri açısından sorgulanmalıdır. Ayrıca hastanın fiziko-sosyal durumu; ev ve iş hayatı, eğitim seviyesi değerlendirilmelidir. Önemli bir diğer nokta, seksüel fonksiyonların sorgulanmasıdır. Antihiper-

Tablo 1. Ambulatuvar kan basıncı takibinin yararlı olduğu klinik durumlar

- Beyaz önlük hipertansiyonundan şüphelenilen ve hedef organ hasarı olmayan hastalar
- Antihipertansif ilaca direnç (ofis ölçümlerinde)
- Antihipertansif ilaç kullananlarda hipotansif semptomların tarifi
- Episodik hipertansiyon
- Otonom disfonksiyon

Tablo 2. Anamnezin önemli yönleri²

<p>Hipertansiyon Süresi Başlama yaşı <20 >50 yaş, renovasküler Son bilinen normal kan basıncı Kan basıncının seyri</p> <p>Önceki Tedavi İlaçlar; sınıfı, dozu, yan etkileri</p> <p>Hipertansiyona Yol Açan İlaç Kullanımı Akut Soğuk algınlığı ilaçları, psödoefedrin Kronik Oral kontraseptif Sempatomimetikler Adrenal steroidler Siklosporin Eritropoetin</p> <p>Aile Anamnezi Hipertansiyon varlığı Kardiyovasküler hastalık veya ölüm Herediter hastalıklar; feokromositoma, renal hastalıklar, diyabet, gut</p> <p>Sekonder Sebep Semptomları Adale güçsüzlüğü Taşikardi, terleme, tremor Derinin incilmesi Kostalomber ağrı</p> <p>Hedef Organ Hasarı Semptomları Baş ağrısı Geçici veya kalıcı görme kaybı Göğüs ağrısı Nefes darlığı Kladikasyo</p>	<p>Diğer Risk Faktörleri Varlığı Sigara içme Diyabet Dislipidemi Obezite, fizik inaktivite</p> <p>Yeme-içme Alışkanlığı Tuz Alkol Satüre yağlar</p> <p>Fiziko-sosyal Faktörler Aile yapısı İş durumu Eğitim seviyesi</p> <p>Seksüel Fonksiyon</p> <p>Uyku Apnesi Sabah erken saatlerde baş ağrısı Günboyu samnolans Gürültülü horlama Uyku bozukluğu</p>
--	---

tansif tedavi başlanıncaya kadar önemsenmeyen, kayıtsız kalman seksüel disfonksiyon genellikle hastalar tarafından antihipertansif tedaviye atfedilmektedir. Tedavi edilmeyen hipertansif hastaların üçte birinde seksüel disfonksiyon gözlenmiştir ve sıklıkla altta yatan vasküler hastalığa bağlıdır. Tablo 2'de anamnezin önemli yönleri özetlenmiştir.

Hipertansiyon genellikle asemptomatiktir ve nadir olmayarak hedef organ hasarı ortaya çıktıktan sonra teşhis edilebilir. En sık rastlanan semp-

tom, baş ağrısıdır. Baş ağrısı en çok, uykudan uyanırken duyulur; başın arka tarafında enseye yakın bölgede yerleşir, zonklayıcı karakterde olabilir. Analjezik almadan birkaç saat içinde geçer. Bu (erken) sabah baş ağrıları her zaman hipertansiyona nedeniyle olmayabilir, kilolu veya obez hipertansiflerde sık görülen uyku apnesinden kaynaklanabilir (nokturnal hipoksi). Baş ağrısının bir diğer nedeni, özellikle hipertansiyon teşhisi yeni konulmuş hastalarda anksiyetedir.

Fizik muayene: İyi bir fizik muayene ile sekonder hipertansiyonun ipuçları ve hedef organ hasarı saptanabilir. Öncelikle kan basıncı ölçümü doğru olarak ve her iki koldan yapılmalıdır. Bel çevresi ölçülmeli, beden kitle indeksi tayin edilmelidir. Karotis, femoral arterler, batında aorta ve göbük hizasında rektus adalesinin her iki yanında renal arterler oskulte edilerek üfürüm olup olmadığı araştırılmalı, aortik pulsasyon aranmalıdır. Tiroid glandı palpasyonu ve oskültasyonu yapılmalıdır. Kalp ve akciğer muayenelerini takiben üriner sistem muayenesinde böbrek büyüklüklerine bakılmalıdır. Alt ekstremitelerde periferik arterler palpe edilmeli, ödem olup olmadığına bakılmalıdır. Nörolojik muayene ve fundus muayenesi yapılmalıdır.

Hipertansiyona bağlı fundus değişikliklerinin tanımlanmasında Keith, Wagener ve Barker sınıflaması kullanılmaktadır (8). Buna göre 1. grupta retinada arteriyollerde hafif daralma veya skleroz; 2. grupta orta derecede daralma veya belirgin skleroz, arteriyel abartılı ışık refleksi ve arteriyovenöz çaprazlaşma bölgelerinde venöz kompresyon; 3. grupta retinada ödem, hemoraji ve atılmış pamuk manzarasında lekeler; 4. grupta ise tüm bu değişikliklere ilave olarak optik disk ödemi mevcuttur. Bu sınıflama daha basit olarak vasküler yapılarıdaki değişikliklere göre 2 grupta toplanmıştır. 1) Arteri-

yosklerotik retinopati; arteriyollerde daralma, arteriyovenöz kesişme bölgelerinde venöz kompresyon ve gümüşü renkte kıvrılma ve bükülmeler, 2) hipertansif nöroretinopati; hemoraji, eksüda ve papilla ödemi. Daha sonra Dodson ve arkadaşları (9), hipertansif retinopatiyi daha basit olarak 2 grupta toplamışlardır: A) Malign olmayan retinopati: arteriyoller daralma ve fokal bükülmeler; B) malign retinopati: hemoraji, eksüda, atılmış pamuk görünümünde ufak lekeler ve optik disk ödemi.

Laboratuvar testleri: Başlangıçta yapılması gerekli olan rutin laboratuvar testlerini şöyle sıralayabiliriz: Tam kan sayımı, idrar muayenesi, kan biyokimyası; açlık kan şekeri, üre kreatinin, elektrolitler, ürik asit, lipid profili (total kolesterol, HDL-kolesterol, trigliserid), elektrokardiyografi ve teleradyografi. İsteğe bağlı testler ise, idrarla albumin itrahının ölçülmesi veya albumin/kreatinin oranının hesaplanmasıdır. Ancak bu testler, diyabeti veya böbrek hastalığı olanlarda rutin olarak yılda bir kez yapılmalıdır.

Hipertansiyon hastalarının yaklaşık %90'ında esasen hipertansiyon mevcuttur. Bu nedenle kan basıncı kontrolü de sağlanacak olursa, sekonder hipertansiyonun araştırılmasına yönelik özel tanı yöntemlerine ancak kuşku edilen kişilerde başvurulur. Sekonder hipertansiyonu düşündüren başlıca bulgular Tablo 3'te görülmektedir. Yirmi yaşın-

Tablo 3. Sekonder hipertansiyon olasılığını düşündüren bulgular²

Hipertansiyonun başlama yaşı <20 veya >50
Kan basıncı seviyesi >180/110 mmHg
Organ hasarı
Göz dibi muayenesinde 2. derece veya daha yüksek derecede bozukluk
Serum kreatinin düzeyi >1.5 mg/dl
Kardiyomegali veya EKG'de sol ventrikül hipertrofisi
Sekonder hipertansiyon ipuçları
İyatrojenik olmayan hipopotasemi
Abdominal üfürüm
Taşikardi, tremor ve terlemenin eşlik ettiği kan basıncı yüksekliği
Böbrek hastalığına ait aile anamnezi
Etkin tedaviye rağmen yanıt alınamaması

dan önce veya 50 yaşından sonra başlayan, tedaviye yanıt vermeyen ve beraberinde abdominal üfürüm duyulan kişilerde renal arter darlığı düşünülmelidir. Genç kişide renal arter darlığı doğumsal olabilir, erişkinde ise aterosklerotik plak renal arter darlığı yapabilir. Proteinürinin yokluğu ve kreatinin değerlerinin normal olmasıyla kronik renal yetersizlikten ayırt edilir. Genç bir kişide femoral arterlerde pulsasyonların zayıf veya hiç alınmaması, alt ekstremitelerde kan basıncının çok düşük alınması aort koarktasyonuna işaret edebilir. Paroksizmal tarzda kan basıncı yüksekliğine baş ağrısı, çarpıntı, solukluk, terleme ve kilo kaybı eşlik ediyorsa, feokromositoma düşünülmelidir. Tedaviye yanıt alınamayan ve diüretik kullanan hastalarda serum potasyum düzeyi düşüğe, primer hiperaldosteronizm ekarte edilmelidir. Ay-

dede yüzü, trunkal obezite, batında ciltte mor çatlaklar Cushing sendromunu hatırlatmalıdır. Batında kitle polikistik böbreği düşündürmelidir. Yüksek sesle horlama, gündüz samnolans hali uyku apnesi sendromuna delalet eder. Bu gibi durumlarda tanıya ulaşmak için yapılması gereken ilave laboratuvar testleri Tablo 4'te görülmektedir.

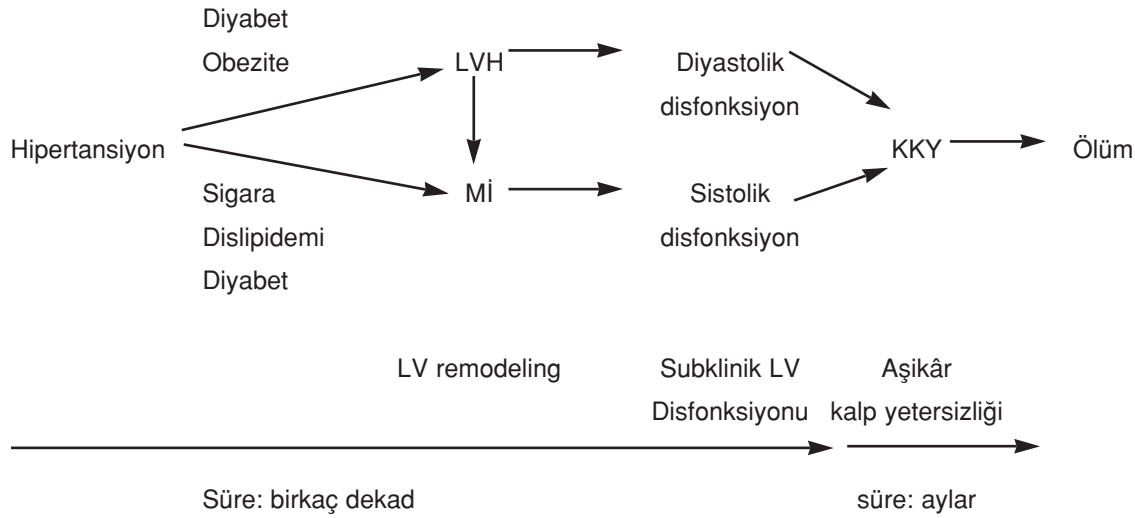
Hedef organ hasarının saptanması (1,2,6,7)

Kalp: Kalpte en erken değişiklik, sol ventrikül fonksiyonlarında gözlenir. Diyastolik fonksiyon bozulumu; sistolik fonksiyon normal, hatta artmıştır. Zamanla sol ventrikül hipertrofisi (LVH) gelişir. LVH, kardiyovasküler sekel açısından güçlü bir risk faktörüdür. Kalp yetersizliğine, miyokard iskemisi ve infarktüsüne neden olabilir. Miyokard iskemisi ve

Tablo 4. Sekonder hipertansiyon sebepleri için yapılacak ilave tetkikler

Tanı	Başlangıç	İlave Tetkik
Kronik renal yetersizlik	İdrar muayenesi, kreatinin Batında kitle	Glomerül filtrasyon hızı tayini, renal ultrason, radyoizotop renogram, renal biyopsi
Renovasküler hastalık	Tedaviye yanıtızlık, abdominal üfürüm	Kaptopril ile radyoizotop renogram, renal arter Doppler inceleme, MR anjiyografi
Aort koarktasyonu	Femoral arter pulsasyonu zayıf, bacaklarda kan basıncı azalmış	BT anjiyografi
Primer aldosteronizm	Plazma potasyumunda düşüklük	Plazma renin ve aldosteron düzeyi (oranı), tuz yüklenmesini takiben plazma veya idrar aldosteron tayini
Cushing sendromu	Aydede yüz, batında strialar	Yatmadan önce 1 mg deksametazon'u takiben sabah plazma kortizol düzeyi tayini, adrenal BT
Feokromositoma	Paroksizmalar tarzında yükselen kan basıncı	İdrarda valin mandalik asit tayini, İdrar ve plazma katekolamin tayini (inisiyal ve 0.3 mg klonidin sonrasında), adrenal BT
Uyku apnesi	Horlama, gündüz samnolans hali	Uyku çalışması, oksijen tayini
Tiroid/paratiroid hastalığı	Uygun klinik	TSH; serum PTH

Hipertansiyonda Tanı Yöntemleri



Şekil 1- Hipertansiyonun kalp yetersizliğine progresyonu.¹⁰

LVH: Sol ventrikül hipertrofisi; Mİ: Miyokard infarktüsü; KKY: Kronik kalp yetersizliği.

infarktüsü aynı zamanda hipertansiyonla birlikte diğer risk faktörlerinin yol açtığı koroner kalp hastalığı (KKH) sonucu gelişmiş olabilir. EKG ve tele-radyografinin yanı sıra, hastalara ekokardiyografi yapılarak sol ventrikül sistolik ve diyastolik fonksiyonları, duvar kalınlıkları ve hareketleri, kalp boşluklarının büyüklükleri incelenmelidir. Hipertansiyon veya KKH'ye bağlı miyokard iskemisinin ayırt edilebilmesi için miyokard perfüzyon sintigrafisi ve/veya koroner anjiyografi gerekebilir.

Beyn: Hipertansiyon serebral dolaşımda fonksiyonel ve yapısal değişikliklere neden olur. Serebral dolaşımın otoregülasyonu bozulur. Kronik hipertansiyonda ufak çaplı arterlerde remodeling'e bağlı olarak duvar-lümen açıklığı oranı artarken, geniş çaplı arterlerde ateroskleroz oluşumu hızlanır. Ayrıca ufak çaplı arterlerde mikroanevrizmalar gelişebilir. Bu değişiklikler sonucu, tedavi edilmeyen hipertansif bir kişide geçici iskemik atak, inme ve serebral hemorajiler görülebilir. Bu gibi klinik tablolarda bilgisayarlı tomografi, magnetik rezonans görüntüleme teknikleri tanıya yardımcı olur. Hipertansif bir hastada karotisler üzerinde üfürüm alınması, ayırıcı tanı için karotis Doppler incelemesini gerektirebilir. Ayrıca hipertansif kişilerde vasküler demans (tekrarlayan serebral enfarktler sonucu) sık görülür.

Böbrek: Hipertansiyona bağlı böbrek hasarının

en erken semptomu, noktüri; en erken göstergesi, hiperürisemi ve mikroalbuminüridir. Hiperürisemi nefroskleroz göstergesi olabilir. Daha sonraları kreatinin yükselmeye başlar. Böbrek fonksiyonlarının kaybı ile kreatinin yüksekliği arasındaki ilişki asemptomatiktir. Renal fonksiyonlarda %50'den fazla kayıp olduğu halde çok az bir kreatinin artışı gözlenir. Ayrıca yapılan çalışmalarda albuminüri ve/veya glomerül filtrasyon hızında azalma (GFR) ile kardiyovasküler morbidite ve mortalitenin artışı arasında kuvvetli bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Bu nedenle diyabet veya böbrek hastalığı bulunan yüksek riskli hastalarda idrarla albumin atılımı kantitatif olarak izlenmelidir (1).

Tablo 5. Kardiyovasküler risk faktörleri

Hipertansiyon
Sigara
Obezite
Fizik inaktivite
Dislipidemi
Diyabet
Mikroalbuminüri veya GFR <60 ml/dak
Yaş (>55 erkek, >65 kadın)
Ailede kardiyovasküler hastalık hikâyesi (erkek <55, kadın <65)

Periferik vasküler bozukluklar: Hipertansiyon, aort anevrizması için bir risk faktörüdür. Dikkatli bir fizik muayene ve rutin tetkiklerle gösterilebilir veya ultrasonografik tetkik gerekebilir. Aort diseksiyonu gelişebilir. Aort diseksiyonu ile başvuran hastaların %80'inde hipertansiyon saptanmıştır. Hipertansiyon sıklıkla distal diseksiyona neden olur. Magnetik rezonans incelemenin tanıda rolü çok büyüktür. Assendan aort anevrizmalarının tanısında ise, transtorakal ve özellikle transözofajiyal ekokardiyografi çok yararlıdır.

Retinopati: Fundus muayenesinde anlatıldığı gibi, arteriyollerde incelleme, kıvrım ve bükülmeler ile hemoraji, eksüda, atılmış pamuk görünümünde ufak lekeler ve optik disk ödemi retinopati göstergesidir.

Kardiyovasküler risk faktörlerinin değerlendirilmesi

Hipertansiyon, önemli bir kardiyovasküler risk faktörüdür. Diğer risk faktörlerinden bağımsızdır. Miyokard infarktüsü, kalp yetersizliği, inme ve böbrek hastalığı riskini artırır. Sistolik kan basıncında her 20 mmHg'lık, diyastolik kan basıncında her 10 mmHg'lık artış kardiyovasküler hastalık riskini iki misline çıkarır. Hipertansiyonun yanı sıra diğer kardiyovasküler risk faktörleri Tablo 5'te görülmektedir. Bir kişide hipertansiyon, >2 risk faktörü ve/veya diyabet ile birlikte ise veya bir ögesini oluşturduğu metabolik sendrom varsa, o kişide on yıl içinde koroner kalp hastalığı gelişme riski \geq %20'dir (11-13).

İstirahatte kalp hızı yüksek ve kalp hızı değişkenliği azalmış olan hipertansif kişilerde kardiyovasküler riskin yüksek olduğu epidemiyolojik çalışmalarda gösterilmiştir. Framingham Kalp Çalışması'nda, istirahat kalp hızı ortalama 83 olanlarda kardiyovasküler olaylar ve ölüm, kalp hızı daha düşük olanlara kıyasla yüksek bulunmuştur (1).

Ayrıca 2 önemli risk faktörü daha vardır. Bunlar; 1) yüksek-sensitif C reaktif protein (hs-CRP) (inflamasyon marker'ı), 2) homosistein. LDL-kolesterol düzeyi normal sınırlar içinde fakat hs-CRP'si yüksek hastalarda kardiyovasküler hastalık riski, düşük CRP ve yüksek LDL-koles-

terol düzeyine sahip kişilere kıyasla yüksek bulunmuştur. Yüksek homosistein düzeyleri de kardiyovasküler riski artırır. Bu nedenle hipertansif hastalarda hs-CRP ve homosistein düzeylerinin tayin edilmesi yararlı olacaktır (1,14).

Kaynaklar

1. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT, Roccella EJ and National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee: The seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. The JNC 7 report. *JAMA* 2003;289:2560-72.
2. Kaplan NM. *Clinical Hypertension*. 7th ed. Baltimore: William and Wilkins Company; 1998.
3. Pickering TG. Blood pressure monitoring outside the office for the evaluation of patients with resistant hypertension. *Hypertension* 1988;11 (Suppl ID):96-100.
4. Pickering TG. Recommendations for the use of home (self) and ambulatory blood pressure monitoring. American Society of Hypertension Ad Hoc Panel. *Am J Hypertens* 1996;9:1-11.
5. Pickering T. Ambulatory blood pressure monitoring. In: Crawford MH and DiMarco JP, eds. *Cardiology*. London: Mosby International Limited; 2001. p.3:11.
6. Soydan İ. Sistemik hipertansiyon. Çağatay G ve Soydan İ, edl. *Klinik Kardiyoloji*. İzmir: Saray Medikal Yayıncılık; 1997:287.
7. Radford NB, Victor RG. Clinical recognition of hypertension. In: Crawford MH and DiMarco JP, eds. *Cardiology*. London: Mosby International Limited; 2001. p.3:3.1.
8. Kaplan NM. *Hypertension in the Elderly*. London: Martin Dunitz Ltd; 1999. p.40.
9. Dodson PM, Lip GYH, Eames SM, Gibson JM, Beevers DG. Hypertensive retinopathy: a review of existing classification systems and a suggestion for a simplified grading system. *J Hum Hypertens* 1996;10:93-8.
10. Vasan RS, Levy D. The role of hypertension in the pathogenesis of heart failure. *Arch Intern Med*;156:1789-96.
11. Kannel WB. Blood pressure as a cardiovascular risk factor. Prevention and treatment. *JAMA* 1996;275: 1571-6.
12. Vasan RS, Larson MG, Leip EP, Evans JC, O'Donnell CJ, Kannel WB. Impact of high-normal blood pressure on the risk of cardiovascular disease. *N Engl J Med* 2001;345: 1291-7.
13. Jensen JS, Feldt-Rasmussen B, Strandgaard S, Schroll M, Borch-Johnsen K. Arteriel hypertension, microalbuminuria and risk of ischemic heart disease. *Hypertension* 2000;35:898-903.
14. Ridker PM, Hennekens CH, Burnig JE, Rifai N. C-reactive protein and other markers of inflammation in the prediction of cardiovascular disease in women. *N Eng J Med* 2000;342:836-43.